日本海軍における搭乗員の安全対策について
－救命用装備品の変遷を中心として－

柴 田　武 彦

【要約】日本海軍では、航空事故が発生した際の搭乗員の損失を防ぐ目的で安全帯、落下傘、救命衫、浮泛装置、救命具を装備していた。これら装備品は、事故の教訓を取り入れて順次改良が加えられていった。しかし平時と戦時とでは、主に運用面において大きな変化が生じることとなる。このため戦時においては、せっかくの装備品が、第一線の貴重な搭乗員の損失を防止する上では、ほとんど効果を発揮することができなかった。

はじめに

大正 3（1914）年の日独戦役において日本海軍は、フランス製のモーリス・ファルマン式水上機を実戦に初投入し、偵察や爆撃に成果を上げたことによって航空機活用への大きな一歩を踏み出した。それから 25 年あまりの間に飛躍的な発展を遂げた日本の海軍航空は、零式艦上戦闘機をはじめとする世界一流レベルの国産機を世に送り出し、太平洋戦争緒戦期における勝利の立役者となった。

しかし、こうした発展の陰には、当然のことながら事故や失敗がつきものである。実戦参加の前年となる大正 2（1913）年には、乗員 2 名が重傷を負う墜落事故がすでに発生しており、その 2 年後には初の墜落死亡事故も発生した[1]。その後も事故は後を絶たず、昭和 9（1934）年までの 22 年間で合計 1,172 件の事故が発生し、搭乗員 200 名の生命が失われた[2]。これら事故発生状況の統計や事故防止対策などの全般的な事項に関しては、戦後に山本親雄少将が執筆された「航空事故」[3]に詳述されているので、ここにあらためて述べる必要はない。ここでは事故防止そのものではなく、事故が発生した際に搭乗員の損失を防ぐための措置に主眼を置くものとし、人命を軽視していたとされる旧日本軍において、救命用装備品の変遷を通して見た場合の実態を海軍航空の状況を通じて考察する。

1 「大正十五年昭和元年　公文備考　巻五十一」（防衛研究所図書館所蔵）391-392 頁。なお、「公文備考」にはページ番号が付記されていないため、当研究所がマイクロフィルム記録用として各ページに押印した整理番号を便宜的にページ番号として表記する。以下、同じ。
2 海軍航空本部「海軍航空沿革史」第三篇、145 頁。「大正十五年昭和元年　公文備考　巻五十一」391-394 頁（いずれも防衛研究所図書館所蔵）。
3 日本海軍航空史編纂委員会『海軍航空史（１）』（時事通信社、1969 年）923-961 頁。

１　救命用装備品

日本海軍の航空機が装備する品目の中に救命用装備品という分類は存在しない。そのため、ここでは保安装置および座席装置として区分された装備品の中から、機体そのものの性能を発揮する上では直接的に寄与することが無く、搭乗員の安全確保のために備えられた機内の装備品と個人用装備品を指すものとして、その概要を説明する。

（１）安全帯[4]「あんぜんたい」

現在では軍用機や民間機はもちろんのこと、自動車などにも広く使われているシートベルトのことである。これは飛行機からの搭乗員落下を防ぐことを第一に考えて座席に備え付けられたものであり、腰部を固定する腰バンドのほか、さらに上半身を固定するための肩バンドが備えられたものもある。機体が大きい陸上攻撃機や飛行艇のほか、小型機であっても艦上攻撃機などは急激な機体動作を行わないことから、腰バンドだけが装備されている。これに対して戦闘機や艦上爆撃機、さらに中間練習機では宙返りや急降下などの特殊な飛行を行うため、腰バンドと肩バンドが装備されている。つまり、肩バンドは急降下中や機体の引き起こしの際に、上半身が前にのめって操縦桿を引くことができなくなるのを防ぐための装備だということができ、このため艦上爆撃機の後席には肩バンドが付いていない。

（２）落下傘[5]「らっかさん」

非常の際に飛行機から脱出するための装備品であり、日本海軍では人用として主に 2 種類の落下傘が使用された。その一つが二型と呼ばれるもので、折りたたまれた傘体が臀部のクッションとして機能するようになっており、傘体が座席に備え付けられて着座した際に搭乗員が金具を装帯に接続する場合と搭乗前に接続して傘体を腰にさげた状態で乗り込む場合とがあった。もう一つは三型と呼ばれたもので、搭乗員はカバン形にたたまれた傘体を手に持って搭乗するようになっており、傘体は座席周辺の収納場所に収められ、搭乗員の装帯との間は索（ロープ）と金具で接続されていた。そして、二型は操縦員が装備し、他の搭乗員は三型を装備するのが通例となっていた。

---

[4] 海軍航空本部「飛行機計画要領書　第二編」36、38 頁。中島飛行機株式会社「九七式一号艦攻取扱説明書（草案）」76-77 頁。海軍航空本部「九九式艦上爆撃機取扱説明書」95 頁（いずれも防衛研究所図書館所蔵）。筆者の質問に対する土方敏夫氏（予備学生 13 期）の平成 17 年 1 月 25 日付回答。

[5] 海軍航空本部「海軍航空沿革史」第四篇、65-67 頁。海軍航空本部「飛行機計画要領書　第二編」37 頁（いずれも防衛研究所図書館所蔵）。

（3）救命衫[6]「きゅうめいしん」

いわゆる救命胴衣（ライフジャケット）のことで、救命衫「きゅうめいさん」ともいい、航空衣の上に重ねて着用する。米軍と同様に植物繊維であるカポックを浮力材として用いていたことから、通称としてカポックとも呼ばれた。

（4）浮泛装置[7]「ふへんそうち」

艦上機の後部胴体内および主翼付根付近に装備されるゴム布製の装置であり、不時着水した際に機体がすぐに沈没しないよう、浮の役目を果たすものである。エンジンの火災消火用に装備されている炭酸ガスボンベと繋がっており、不時着水の直前にガスを注入して浮嚢を膨らませる構造のものが多用された。

（5）救命具[8]「きゅうめいぐ」

救命筏および救命浮袋のことをいう。一般的に使われていたのは、3 人用と 5 人用のゴム製救命ボートであり、ふいごや櫂などが積まれていた。ボートに空気を入れるためのガスボンベが積まれたものもあり、後には 1 人用のものも導入された。いずれのものも上空から発見しやすいよう、ボート自体が赤色と白色で交互に塗り分けられていた。また、救命浮袋は、首にかける「U」字型の 1 人用浮輪であり、口で空気を送り込んで使うようになっていた。

2　事故の事例とその教訓および対策

（1）負傷部位に関するもの

大正時代においては、海軍が使用していた機体自体がまだ外国人の設計によるものであったことから、救命用装備品についても日本独自で改良を行っていくような段階には達していなかった。

大正 14（1925）年に霞ヶ浦海軍航空隊の杉村好次軍医大尉がまとめたところによれば、

---

[6] 横須賀海軍航空隊「海軍航空関係用語」49 頁。「昭和二年　公文備考　巻五十七」210、218 頁（いずれも防衛研究所図書館所蔵）。

[7] 海軍航空本部「飛行機計画要領書　第二編」38 頁。海軍航空本部「九六式一号艦上戦闘機取扱説明書」16501 頁。海軍航空本部「九六式艦上爆撃機取扱説明書」204 頁。海軍航空本部「九九式艦上爆撃機取扱説明書」222 頁（いずれも防衛研究所図書館所蔵）。

[8] 海軍航空本部「飛行長主管兵器説明資料」25、88 頁。横須賀海軍航空隊「飛行機救難法参考書」10-11 頁。川口益「艦船部隊特設艦船部隊飛行長主管基準兵器簿」4 頁（いずれも防衛研究所図書館所蔵）。

大正 2（1913）年 8 月から大正 14（1925）年 6 月までに霞ヶ浦および横須賀海軍航空隊で発生した航空事故による負傷者のうち約 45 パーセントが頭部や顔面への負傷である。さらに死亡者のみに限定すると、死因の 58 パーセントが頭部や顔面への負傷によるものとされている[9]。

なお、事故による負傷部位の内訳は、別表第 1 のとおりである。

この調査をもとに翌年 7 月、霞ヶ浦航空隊から艦政本部に対して外傷軽減策が提出された。それによると（引用文中の旧漢字は常用漢字へ改めてある。以下、同じ。）「現用各種飛行機ノ搭乗席入口タル胴体ノ楕円孔ノ革製弾力周縁ハ五尺五寸以上ノ身長ヲ有スル者ニ対シテモ墜落乃至衝突ニ因スル頭部顔面ノ激突ヲ緩和停止セシムルノ用ヲ為サズ　搭乗席前方ハ倚座位ニ於テ漸ク両眼ニ相当スル線面上ニ胴体上縁ト遮風板ヲ有スルニ過ギズ　如之衝突ニ際シテハ腹帯ノ為搭乗者ノ胴体ハ移動ヲ制限セラルルモ頭部顔部ハ衝突時ノ飛行機ノ速度乃至衝突速度等ノ惰力ニヨリ正前方激衝ニ在リテハ頭部顔面ハ正面ノ羅針器ニ左或ハ右前方衝突ニ在リテハ左或ハ右ノ計器ニ激突停止スベシ　又戦闘機ニ在リテハ前面ニ装備シアル横棒ニ激突停止スベシ　而モ是等計器ハ総テ其周縁ニ鋭利ナリ　若シ計器ヲ取リ外シ置ク時ハ之亦何等緩和装置ナキ前壁ニ激突スベシ　何レニシテモ何物ニカ衝突セザレバ停止セザル惰力ナルガ故ニ停止セラルベキ物体ヲシテ弾力ニ富ムモノニ改造セバ左ニ示スガ如キ頭部顔面ノ負傷ハ著シク軽減セラレ不幸死ノ転帰ニ入ルモノハ重傷　骨折程度ノモノハ挫創乃至ハ挫傷程度ニ軽減セラルベキヤ疑ヲ入レザル所ナリ」と指摘し、頭部の負傷軽減を目的として計器板表面及び横棒にクッション材を貼ることが提案された[10]。しかし、この提案は相当の効果があると認められたものの実現することなく終わった。

この後、昭和 10（1935）年 9 月 14 日に大村海軍航空隊で発生した九〇式艦上戦闘機の空中接触による墜落事故の際にも、搭乗員の死因が着水時の衝撃により操縦席前横柱にて右前額部を強打したためとの結論に至ったことから、事故報告書には、将来に対する意見として「飛行帽前顔部ニ防衛鍔ヲ付スルコト」、「操縦席ヲ前方ニ広クシ操縦席前方横柱ニハ相当ノ防衛物ヲ装着スルコト」が附せられた[11]。

ちなみに、昭和元年から昭和 12 年までにおいて発生した墜落事故および不時着事故による負傷者数の状況は、別表第 2 と別表第 3 のとおりであり、依然として頭部への負傷が多いことがわかる。

このような経緯を経てきたが、防衛物の設置は行われないままに終わり、その後に開発された機体では、主に操縦室内の寸法を拡大することによって問題の緩和が図られたと思

---

9 「大正十五年昭和元年　公文備考　巻五十一」383 頁。
10 同上、380-381 頁。
11 「昭和十年　公文備考　Ｔ災害事故　巻五」（防衛研究所図書館所蔵）163、171 頁。

われる[12]。

（２）安全帯に関するもの

安全帯については、その特長により三座機以上の機種（以下「多座機」という）の場合と、単座機の場合に分類できる。複座機については、機種により多座機の特徴をもつものと単座機の特徴をもつものの双方がある。

ア　多座機の場合

多座機に装備されている安全帯は、いわゆる２点式の「腰バンド」と呼ばれたもののみであり、太平洋戦争当時に至っても変化することなく使用され続けた。

大正 15（1926）年 1 月 19 日に佐世保海軍航空隊で発生したＦ5 飛行艇の事故では、離水してまもなく急激な下降気流に巻き込まれて機体が降下したため、同乗者が空中に放出されて海面に落下、殉職した。その原因は、安全帯を装着していなかったためであった。佐世保海軍航空隊では「座席用バンドハ必ズ之ヲ使用スル様規定セラレアルモ飛行艇ハ其操縦運動量大ナル関係上気持良ク操縦シ得ザル点アリ為ニ偶々之ヲ使用セザリシモノナル可ク依テ之ヲ使用スル事ヲ厭フコトナク気持良ク操縦シ得ルモノニ改造スルヲ要ス」との所見を提出した。これに対して航空本部では「バンド及機上作業帯ハ目下考研中ニシテ本年度内ニハ具体的ニ解決ノ予定ナルヲ以テソレ迄ハ多少ノ不便ハ論外トシ使用ヲ厳守セラレ度」と回答しており、新たな安全帯をすでに開発中だったことが窺える[13]。続いて同年 6 月 4 日にも佐世保海軍航空隊から「機上作業用着帯ノ件」と題して「従来エフ五飛行艇ノ前席並操縦席ニハ艇体附属トシテ夫々着帯（バンド）ノ設ケアルモ右以外ノ座席ニ対シテハ作業用着帯ノ設備ナク又別ニ兵器簿面ニモ之ガ設定無之トコロ右ハ事故防止上必要ニ付此ノ際出来得ル限リ早キ時期ニ於テ之ガ供給方御詮議相成度」という機上作業帯の要望を行っている[14]。この後、腰バンドに大きな変化は認められないものの、機上作業帯については実用化されて腰バンドを着用していない場合でも乗員の機外放出を防止できるようになった。それは、八九式落下傘三型を利用したもので、腰バンドを外して作業を行う場合には、落下傘装帯から繋がる索のフックを落下傘傘体に接続せず、機体内に固定されている専用の金具へ接続することとしたものである[15]。この機上作業帯は、大型機はもちろんのこと、複座機である九九式艦上爆撃機などにも幅広く取り入れられた。つまり、九九式

[12] 海軍航空本部「飛行機計画要領書　第二編」38 頁、附図第四。
[13] 「大正十五年昭和元年　公文備考　巻五十二」（防衛研究所図書館所蔵）1071-1075 頁。
[14] 「大正十五年昭和元年　公文備考　巻五十七」（防衛研究所図書館所蔵）325 頁。
[15] 海軍航空本部「飛行機計画要領書　第二編」38 頁。

艦上爆撃機や九七式艦上攻撃機の後席には、電信員が搭乗して通信業務のほか後方の機銃射撃も担当する。通常は前向きに着席しているが、機銃を操作する際には座席を畳んで後向きとなるため、当然のことながら腰バンドを装着することができず、機上作業帯によって安全を確保したのである。

昭和 9（1934）年 11 月 30 日に発生した戦艦「扶桑」所属機の墜落事故と同年 12 月 15 日に佐伯海軍航空隊で発生した墜落事故は、いずれも九〇式二号偵察機二型によるものであり、安全帯の装着不良に起因していた。扶桑機の場合は、錐揉み後の垂直降下状態から引き起こしの際に、身体が前のめり状態となって操縦桿を十分に引くことができずそのまま墜落に至ったものである。佐伯航空隊の場合は、宙返りの頂点で失速状態となり機首が下がった際に、身体が前のめり状態となって操縦桿を押す結果となったことから、機体は背面飛行状態で落下し、回復時期が遅れて墜落に至ったものである。この 2 件の事故は、いずれも安全帯の調整が緩かったことに起因しており、海軍航空廠と横須賀海軍航空隊による調査報告には「現用バンドハ調整極メテ不便ニシテ体格ニ応ジ確実ニ装着困難ナリ調整容易ナルバンドノ研究ヲ要ス」という装備の改善意見とともに「水上機操縦者ハ従来一般ニ特殊飛行ニ対スル関心少ク従ツテ之ヲ行フ場合ニ於テモ座席ノ準備等ニ関スル注意ヲ欠クヤノ虞アリ即チバンドノ締メ方ヲ適当ニスルコト、体格ニ応ジクッションヲ適当ニ後方ニ入ルルコト、落下傘ノ準備ヲ周到ニスルコト、座席内ノ移動物ヲ適当ニ固縛スルコト等ニ関シ特ニ注意ヲ喚起スル要アリ」という注意事項が付された[16]。すなわち、安全帯の締め方に問題がある場合が散見されることを指摘しており、装備品自体の問題もあるが、それよりもまず搭乗員の意識改革が必要であったことがわかる。なお、多座機において肩バンドが最後まで導入されなかったということは、安全帯が頭部の負傷軽減という点では、あまり大きな役割を期待されていなかったということが窺える。

イ　単座機の場合

単座戦闘機の場合は「腰バンド」と「肩バンド」が装備されていた。昭和初期に開発された九〇式安全帯は、座席の背当て部分に付けられた「Y」字型の肩バンド（安全帯二型）を両肩から通し、安全帯一型と呼ばれた腰バンドとまとめ、2 本のピンによって 1 ヵ所で留める形式となっていた[17]ものを指すと思われる。

昭和 8（1933）年 3 月 7 日に大村海軍航空隊で起こった九〇式艦上戦闘機の事故では、宙返りから横転に移った際、操縦桿の作動不良によると考えられる不自然な挙動から機首を下げ墜落に至った。事故調査の結果、特殊飛行中に安全帯が弛緩したために身体がのめ

---

16 「昭和十年　公文備考　T災害事故　巻五」253、262-269 頁。
17 筆者の質問に対する土方敏夫氏（予備学生 13 期）の平成 17 年 1 月 25 日付回答。

り、期せずして操縦桿を右前方へ押す結果となって降下し、高度不足となったことから機位を回復できずに墜落したものと結論付けられた。その問題点として挙げられたのは、安全帯の伸縮調整機構であった。帆布地のベルトを折留金具に通して調整する方法であったことから、使用していくうちに生地が柔軟化し、留金部分をきつく締めておかなければベルトが滑って自然に緩んでしまう欠点が指摘されたのである。そのため、安全帯の伸縮調整機構を至急改良すること、安全帯の強度を増すこと、安全帯着脱装置を改良すること、が事故調査報告の所見に盛り込まれた[18]。

昭和 10（1935）年 5 月 31 日には、大村海軍航空隊で九〇式艦上戦闘機よりも旧式の三式艦上戦闘機が､空中戦の訓練中に錐揉み状態から回復できず墜落して搭乗員が殉職した。事故の原因は不明であったが、操縦桿を引いた際に安全帯の留金が操縦桿の射撃用発射把柄に引っ掛かって操縦桿を前に押すことが不可能となったのではないかという推定原因が報告された[19]。

続いて翌月 24 日には、前月と同じ大村海軍航空隊で三式艦上戦闘機が射撃訓練中に墜落事故を起こした。この事故は吹流し標的を射撃した後、急激に下方へ離脱した際に搭乗員が空中に放出されたものであり、搭乗員は落下傘によって無事に降下して難を逃れた。原因は安全帯が解脱したためであり、装着不良により解脱したのか大きな負荷に耐えられずに解脱したのかは不明ながらも、旧式の安全帯を改良する必要のあることがここでも報告された[20]。

一方、これまでの安全帯は、装着および伸縮調整を行う場合に両手を使う構造となっていた。このため、飛行中における着脱操作実施中は身体が座席に固定されず操縦桿からも手を放すこととなって危険度が増大する結果を招いた。昭和 10（1935）年 1 月 28 日に空母「龍驤」で起こった九〇式艦上戦闘機の事故では、接着艦訓練中に接艦後直ちに離艦しようとした際、機体が左に傾いて飛行甲板から飛び出たため、そのまま海上に不時着することを覚悟して、搭乗員が安全帯を外そうと操縦桿から右手を放した。このため、機首が急激に上を向いて失速し墜落している[21]。

これら事故の教訓を取り入れて､同年に実用化されたのが安全帯三型および四型である。安全帯三型は巾 10 センチメートルの 2 点式腰バンドで、ワンタッチ式の着脱金具とズボンのベルトと同様の金具による伸縮調整構造が付いたことから、片手での着脱や長さの調整が可能となった。また、安全帯四型は巾 5 センチメートルの肩バンドで左肩から右脇腹

---

18 「昭和八年　公文備考　Ｔ事件戦役　巻五」（防衛研究所図書館所蔵）1506-1507、1516 頁。
19 「昭和十年　公文備考　Ｔ災害事故　巻五」135 頁。
20 同上、487 頁。
21 同上、795 頁。

にかける 2 点式のものであり、その構造は三型と同様であった[22]。

この新型安全帯を装備したばかりの空母「龍驤」に所属する九〇式艦上戦闘機が、同年 9 月 16 日に不時着水した際、搭乗員が溺死する事故が発生した。着水転覆した機体は、浮泛装置作動によって沈没は免れたものの、操縦席部分は垂直よりもやや逆さまで完全に水没した状態であった。この時、搭乗員は安全帯を外して脱出しようとしたが、体重が安全帯にかかった状態のためにバックル部分で外すことができず、座席取り付け部分の金具を緩めて外そうと試みていた。これにより肩バンドを外すことには成功したが、時間がかかったため腰バンドを外す前に海水を飲んで気を失い、救助部隊が収容した時には既に死亡していたものである。単純な不時着水に終わるはずだった事故が重大な殉職事故となってしまったことから、空母「龍驤」では「九〇式艦上戦闘機ノ安全帯ハ既ニ幾多ノ改善ヲ経テ現在ノ正式ノモノヲ採用サルルニ至リシモノナレドモ現制式ノモノニ就キテハ未ダ充分ナル使用価値ヲ験討（ママ）サレアラズ　此処ニ云フ所ノ使用価値ハ普通ノ飛行ニ於ケルモノヲ意味セズ主トシテ最モ必要ヲ痛感シ而シテ之ガ作動ノ如何ハ搭乗者ノ生死ニモ関ハルガ如キ事故発生ノ場合ニ於ケル価値ヲ云々セントスルモノニシテ此ノ意味ヲ以テスレバ現制式ノモノハ本事故ニ鑑ミテ尚左記ノ如ク考慮ノ余地アリト思考ス　普通ノ状態ニ於テハ嵌脱極メテ容易ナルモ「バンド」ニ大ナル張力カカリタル場合外スタメニハ此ノ張力ニ抗シテ端金具ヲ扛起セザルベカラズ而シテ肩「バンド」及腰「バンド」ト二重ノ手数ヲ要スルハ危急ノ場合瞬間的ニ処理ヲ要スル本装置トシテハ不適当ナリ　寧ロ従来ノ形式（一型腰「バンド」二型肩「バンド」）ハ装着ニ稍手数ヲ要スル嫌アルモ開放ハ確実簡単タルヲ以テ強イテ制式変更ノ必要ヲ認メザリシモノナリ　又肩「バンド」ノ要否ハ議論ノ存スルトコロナルガ如キモ従来ノモノニアリテハ単ニ之ヲ腰「「バンド」ト結合スルカ否カニ依リ使用又ハ不使用任意ナルヲ以テ問題ニナラザルコトト認ム」として安全帯に関しては新型よりも従来型のほうが良いとする所見を寄せた[23]。

翌月 31 日には大村海軍航空隊の九〇式艦上戦闘機が背面上昇中にエンジンが停止して失速し、降下途中にエンジンを再始動した際火災を起こして海上に不時着する事故が発生した。この事故機にも新型の安全帯が装備されていた。この事故では、火災が発生した際に搭乗員は落下傘降下しようとして安全帯を外そうとした。しかしながら、背面降下姿勢であったことから肩バンドに体重がかかり、これを外すことができないまま高度が低下し、脱出を断念して不時着水したものである。このため「新形式安全帯ハ装置ハ容易ナルモ離脱ハ案外容易ナラズ」として改善を求める意見が提出された[24]。

---

[22] 海軍航空本部「飛行機計画要領書　第二編」36 頁。
[23] 「昭和十年　公文備考　T災害事故　巻五」184-186、189-191 頁。
[24] 同上、570-571、573 頁。

新しい安全帯を導入して早々にこのような事故が発生したが、航空本部技術部では「安全帯ニ対スル龍驤ノ所見ハ誤ト認ム　現制式（安全帯三型同四型）ハ最良ノモノト認ム」として、この安全帯を使用することに変更の必要性を認めなかった[25]。

（３）落下傘に関するもの

大正時代においては、気球と飛行船に落下傘を搭載していたものの飛行機には搭載されておらず、研究中の段階であった。飛行機用の落下傘は、昭和 3（1928）年 5 月に藤倉工業が製作して海軍に納入した時点から本格的な導入が始まる[26]。

この年の 6 月 22 日に大村海軍航空隊の一〇式艦上戦闘機 2 機が訓練中に空中衝突して墜落し、双方の搭乗員が殉職する事故が発生した。佐世保鎮守府の事故調査報告には「本事件ニ於テハ高度二〇〇〇米　落下秒時ハ約四十秒ニ近カルベシ　搭乗員トシテ此ノ間ニ処スルノ途ハ落下傘ニ依ルノ外途ナカリシヲ痛感ス（中略）特ニ固定機銃ノミヲ装備シ運動軽快ヲ第一義トシ空中ノ格闘ヲ本務トスル戦闘機ニ於テハ万全保安ノ策ヲ講ジツツアリト雖其ノ任務ノ性質上空中事故ニ関シ常時痛心セラルル所ナリトス　仄聞スル所ニ依レバ三式戦闘機ニハ落下傘ノ装備アリトノ事ナルモ此ノ際軍用機全部ニ一日モ速ニ落下傘装備ノ手段ヲ講ゼラレンコトヲ切ニ希望スル所ナリ」として、落下傘装備が緊要であると述べた[27]。これを受けた海軍省においても「本件ハ即時実行ノ必要アリ」とし、同時に「飛行教範ニ空中戦又ハ試験飛行ノ際ニハ落下傘ヲ装着スベシノ一項ヲ加フ」[28]としており、対応が早かったことが窺える。

翌年 12 月 18 日に横須賀海軍工廠で起こった墜落事故では、三式戦闘機が速力試験中に突然異常振動が発生して操縦不能に陥ったものであるが、搭乗員は落下傘によって無事に降下することができ、その効果を発揮した[29]。この時に装備していた落下傘は八九式落下傘一型と呼ばれる背負式のものであったが、この事故発生とほぼ時を同じくして新型の八九式落下傘二型と三型が制式採用されている。そして、これら落下傘が常用機全部に装備されたのは、昭和 6（1931）年 6 月であった[30]。なお、昭和 4（1929）年以降、墜落事故に際しては毎年落下傘による降下事例があり、昭和 12（1937）年までの間に確認できた数は別表第 4 のとおりである。

この間には、落下傘の不具合に関する問題も提起されている。昭和 7（1932）年 8 月 1

---

25 同上、189 頁。
26 日本海軍航空史編纂委員会『日本海軍航空史（３）』（時事通信社、1969 年）228 頁。
27 「昭和三年　公文備考　巻八十五」（防衛研究所図書館所蔵）706、710-711 頁。
28 同上、710 頁。
29 海軍大臣官房「昭和四年度海軍省年報（極秘）」（防衛研究所図書館所蔵）第 16 編、7 頁。
30 海軍航空本部「海軍航空沿革史」第四篇、65-66 頁。

日に空母「加賀」を発艦直後の一三式艦上攻撃機がエンジントラブルで海上に不時着し、操縦員が機と共に海没する事故が起こった。この際の報告所見では「二型落下傘ハ斯クノ如キ場合機ヨリノ脱出ヲ甚ダ困難ナラシムル恐レアリ、海上航空隊操縦者用トシテ三型ノ型式ヲ以テ落下傘ヲ背負式或ヒハ腰式ノクッション代用タラシムルカ別個ニ格納スルカノ方法ヲ講ズルコトノ必要ヲ認ム」とした[31]。

また、昭和 9（1934）年 3 月 6 日にも大村海軍航空隊の八九式艦上攻撃機が訓練中にエンジントラブルで海上に不時着し、操縦員が機と共に海没する事故が起こった。ここでは「従来二型落下傘ハ装着及装着後ノ地上操作稍々困難ナル外供用数ノ関係モアリテ搭乗員交代ニ不便多キ為操縦者ニモ一部三型落下傘ヲ使用セシメ当時植野一空モ本落下傘ヲ着用セルガ（中略）急激ナル機体沈没ニ際シ海中ニ突入後下部連接索鉤ト傘帯鉤トノ解離不能ナリシカ或ハ落下傘装帯ノ解脱不能ナリシカ其何レカガ操縦席ヨリ脱出ヲ不能ナラシメタルモノト認メラル」との死亡原因を述べ、「操縦者ハ装帯解脱容易ナル二型落下傘使用ヲ厳守スルコト」と報告しており、空母「加賀」とは正反対の所見となった[32]。

さらに同年 5 月 1 日に大湊海軍航空隊で起こった九〇式二号水上偵察機の墜落事故では、水平錐揉みに陥った機体から操縦員が脱出できず、殉職したものである。前の 2 件とは事故の状況が異なるが、この所見では「本型機ノ前席上落下傘ハ二型ヲ廃シ三型トスルヲ可トス　今回二型ナリシガ故ニ重大ナル事故ヲ生起セルトハ認メザルモ三型ヲ使用セバ脱出遥カニ二型ヨリ容易ナルベシト想察セラル。由来本型機ノ前席ハ狭隘ニシテ座席内ニテ二型落下傘ヲ装着スルハ極メテ困難ナリ、殊ニ肥満セル搭乗員ニ於テ然リ、又地上ニ於テ落下傘ヲ装着シ搭乗スルコトモ相当窮屈ニシテ往々後席遮風板等ヲ毀損セシムルコトアリ、故ニ三型ヲ使用セバ飛行機ニ搭乗及飛行機ヨリノ脱出共ニ容易トナルベシ」[33]として、空母「加賀」と同じ意見になっている。

これら 3 件の事故には、いずれも操縦員のみが死亡して同乗者は助かったという共通点があった。そのため、傘体が身体に密着している操縦者用の二型と密着していない同乗者用の三型を比較することに関心が集まったわけであるが、航空本部では空母「加賀」機の事故の際に「操縦者ハ二型ヲ立前トスルヲ可トス　但シ本機ニ於テ脱出困難ナラバ機ノ改造ニツキ研究ヲ要ス」とする所見を加えて、落下傘自体に問題は無いとした[34]。

その後、昭和 12（1937）年になって新型の九七式落下傘二型が制式採用されているが、開傘時間が 3.5 秒から 2.5 秒に短縮されたことが最大の相違点であって、これ以降も八九

31 「昭和七年　公文備考　T事件災害　巻四」（防衛研究所図書館所蔵）1358-1359 頁。
32 「昭和九年　公文備考　T事件災害　巻七」（防衛研究所図書館所蔵）1365、1367 頁。
33 同上、1408 頁。
34 「昭和七年　公文備考　T事件災害　巻四」1358 頁。

式と併用されていることから、操縦者用の二型と同乗者用の三型の区分およびその特徴は、従来のものから変化が見られない[35]。昭和 11（1936）年 10 月 15 日に佐伯海軍航空隊の九二式艦上攻撃機が墜落した事故では、八九式落下傘による脱出最低高度が 300 メートル以上必要であるとする所見が述べられており[36]、九七式落下傘の導入によって改正されたと考えられる「航空教範　第一篇（前編）」の第三百ノ二には、落下傘降下の標準高度として「三、水平飛行其ノ他之ニ準ズル簡単ナル飛行中ノ場合　二百米」[37]が加わっていることから、従来のものより 100 メートル低い高度からの脱出が可能になったと考えられる。

一方、落下傘に関しては装備品自体の問題とは別に、搭乗員の意識という点にも注目しなければいけない。それは搭乗員が、機体が失われること等を避けようとして脱出をためらうことである。実際にうまく不時着できた例はあるものの、成功の可能性は決して高いとはいえない。戦闘機の実用機教程を担当していた大村海軍航空隊では、昭和 10（1935）年当時、練習生に対して「一、訳ノ解ラン錐揉ニ入リタルトキハ手ヲ放セ、而モ尚回復セザル時ハ落下傘ニテ飛ビ出セ　二、空中火災ト見タルトキハ直ニ飛ビ出セ（理由ー皆ハ経験浅ク技量未熟ナル故無理ハ効カザルヲ以テ絶対ニ無理スベカラズ、落下傘ニテ飛ビ出シ命ヲ全ウシタル後更ニ慾ヲ起シ空中ニ於ケル処置等ヲ云為スル人アルモ経験浅ク技量未熟ノ場合斯ノ如キ言ヲ気ニスルトキハ直ニ一命ヲ失フモノト知レ、吾人ノ命ハ我ノモノノ如クニシテ我ノモノニ在ラズ大元帥陛下ニ捧ゲタルモノナリ一朝事アル時迄粗末ニスベカラズ）」[38]というように、落下傘降下を躊躇することのないよう注意を行っている。また、「航空教範　第一篇（前編）」の「附録其ノ三　落下傘取扱使用法」でも「第一　落下傘ハ航空機空中故障ノ場合ニ使用スル唯一ノ救命具ナルヲ以テ航空機ニ搭乗スル場合搭乗員ハ常ニ之ヲ装着スルモノトス（以下略）」、「第五　落下傘ハ空中火災、空中分解及衝突、操縦不能、高度不足ニテ不良状態回復ノ見込ナキ場合等ニ於テ使用スルモノトス」、「第十四　夜間ノ不時降着ニハ落下傘降下ニ依ルヲ安全トスルコトアリ（以下略）」[39]と規定して、落下傘の活用を図ろうとしている。

（４）救命衫に関するもの

昭和 2（1927）年 1 月 19 日に霞ヶ浦海軍航空隊のハンザ水上偵察機が着水時に転覆して、操縦者が溺死した。機体を脱した操縦者は水泳中に溺れており、助からなかった主な原因は操縦者が救命衫を着用していなかったためだとされた。霞ヶ浦海軍航空隊の事故報

35 海軍航空本部「飛行長主管兵器説明資料」（防衛研究所図書館所蔵）18 頁。
36 「昭和十一年　公文備考　T 事件　巻八」（防衛研究所図書館所蔵）1004 頁。
37 海軍省教育局「航空教範　第一篇（前編）」（防衛研究所図書館所蔵）142-143 頁。
38 「昭和十年　公文備考　T 災害事故　巻五」133 頁。
39 海軍省教育局「航空教範　第一篇（前編）」157-159、161 頁。

告の所見では「救命衫ノ着用ニ関シテハ飛行機飛行教範草案並ニ当隊飛行内規ニ於テ規定セラレ又指導者ヨリモ常ニ着用ヲ厳達セラレタルモノガ偶々同人ノ横着心ヨリ之レガ着用ヲ怠ケタルハ遂ニ今回災禍ノ直接原因トナリタルモノニシテ指導者ノ監督不行届ハ勿論ナルモ搭乗員ガ飛行軍規ヲ無視セル結果ナリ今後益々厳正ナル飛行軍規ヲ保持シ斯ル失態ヲ再ビ繰返ヘサザル如クセザルベカラズ」として規則遵守を第一に挙げ、次いで「ハンザ水上偵察機ノ操縦席ハ狭隘ニシテ飛行冬服及救命衫ヲ着用スル時ハ操縦（特ニ操縦輪ヲ引ク際）ニ稍々窮屈ヲ感ズルヲ以テ救命衫ノ着用ヲ厭フ傾向アリ因ッテ現用救命衫ノ改造ヲ必要トス其ノ一案トシ飛行服ノ胴体ヲ直ニ救命衫タルガ如クシ飛行ノ服装ニ於テ身体ノ動作ヲ自由トシ又飛行服ト救命衫ヲ別個ニ着用スルノ煩ヲ避クル如クスルヲ可トセリ」というように、救命衫改修の必要性を述べている[40]。

翌年 7 月 5 日に横須賀海軍航空隊の F1 号飛行艇が夜間着水に失敗して沈没した事故では、一名だけ救助された大尉の証言「救命衫ハ必ズ紐ヲ確実ニ締メ尾帯ハ尻部ヲ廻シ前方ニテ緊締スル事、艦上機搭乗員ニ例多キモ救命衫ノ尾帯ヲ結ビ付ケタル侭単ニ胸ノ周リヲ締メツツ飛行スル者アリ。斯クスル時ハ水中ニ浮ビタル時却ツテ邪魔トナリ泳ギ難シ」[41]に基づき「現用救命衫ハ下部ニアル褌帯ヲ着ケザレバ両腋ヲ圧上セラレ両腕ノ操作不自由トナルノミナラズ負傷又ハ疲労セル場合ハ背部ニ偏セル浮力ニヨリ顔面ヲ水中ニ浸シ為ニ溺死スル虞アリ故ニ褌帯ハ必ズ装着スルヲ要ス」と報告している[42]。

また、昭和 11（1936）年 2 月 5 日に空母「龍驤」所属の九〇式艦上戦闘機が不時着水した事故では、落下傘降下した搭乗員を救助部隊が発見できなかった。このため空母「龍驤」から将来に対する意見として「（イ）広キ海上ニ搭乗者単独ニポツリト漂流スル時ハ現在ノ如キ飛行服及ビ救命衫ノ色合ニテハ発見困難ナルヲ以テ飛行服及ビ救命衫ノ色ヲ白色若シクハ之ニ類似ノ色トス　（ロ）救命衫ノ一部ニ油類ヲ収メ着水セル場合自動的ニ漏洩シテ水面ニ生ズル油類ノ波紋ニ依リ発見ヲ便ナラシム　（ハ）小ナル発光器様ノモノヲ救命衫ノ一部ニ収ム」といった、空中からの視認を容易とする救命衫の改修策が出された[43]。

救命衫の確実な装着に関しては、昭和 3（1928）年に「救命衫使用ノ際ハ正規通リ着用スベシ褌帯ヲセザルハ不可ナリ」という通牒が航空本部から出されているが[44]、これは他の装備品の場合と共通する搭乗員の意識の問題である。もう一方の救命衫自体の改修に関しては、ここで挙げられた意見に沿うような変更は行われておらず、その形式に大きな変化は見られない。

---

40 「昭和二年　公文備考　巻五十七」218-219 頁。
41 海軍航空廠「空廠雑報　第二六〇号」（防衛研究所図書館所蔵）9 頁。
42 「昭和三年　公文備考　巻八十五」（防衛研究所図書館所蔵）755-756 頁。
43 「昭和十一年　公文備考　T 事件　巻九」（防衛研究所図書館所蔵）387-388 頁。
44 海軍航空廠「空廠雑報　第二六〇号」9 頁。

（5）浮泛装置に関するもの

昭和 9（1934）年 3 月 6 日に大村海軍航空隊の八九式艦上攻撃機がエンジントラブルで海上に不時着した際には、浮泛装置を作動させようとして偵察員が瓦斯壜の「トグル」を引っ張ったが堅くて動かず、更に力を入れると「トグル」がワイヤーから離脱したため浮泛装置を膨張させることができなかった。このため、不時着水と同時に機体が急激に沈没し、操縦員が機と運命を共にした。この事故に関して大村海軍航空隊では「完全ナル浮泛装置ヲ研究スルト共ニ翼ヲ水密ニシ或ハ機体ノ一部ヲ木造トシテ機体ニ浮力ヲ持タシムル等真剣ナル対策研究ノ要アルト認ム」とする対策案を提出している[45]。このケースでは浮泛装置を作動させることができなかった点に問題を生じたが、通常、浮泛装置膨張用の炭酸ガスはエンジン火災消火用の炭酸ガスと兼用している[46]ため、消火用に使ってしまうと浮泛装置が機能しないという欠点を持っていた。こうした背景も、浮泛装置を補う対策が必要だと考えられた理由の一つにあったものと思われる。

翌年 9 月 14 日に大村海軍航空隊で発生した九〇式艦上戦闘機の空中接触事故では、不時着水可能とみられた 1 機が、突然安定を失って錐揉み状態となり墜落した。その原因の一つとして挙げられたのが浮泛装置の不具合である。この事故では、搭乗員の操作によってガスが送り込まれる過程は正常に作動したものの、空中衝突による右主翼の付根部分変形のために右側浮嚢が圧迫されて膨張せず、左側浮嚢のみが正常に膨張した。このことから、機体の左側のみに空気抵抗が増加して、機の安定を崩す一因になったと考えられた[47]。

この事故の 2 日後にも、空母「龍驤」所属の九〇式艦上戦闘機が不時着水して、搭乗員が殉職した。浮泛装置は完全に作動したが、機体は機首を下にしてやや裏返しの状態となったことから、操縦席が完全に海面下に没してしまった。搭乗員溺死の最大の要因は浮泛装置にあるとして、空母「龍驤」では「不時着水後如何ナル場合ト雖モ飛行機ガ常態ニテ長時間浮泛シ得ル事ハ海洋ニ活躍スル飛行機トシテハ絶対的用件ニシテ之ガ解決ハ海洋ニ於ケル飛行機ノ用法ニ至大ノ関連ヲ有スル緊要事ト云フベク搭乗者ニ対シテ不時着水即死ノ観念ヲ抱カシムルハ航空術ノ円満ナル進歩ヲ招来スル所ニアラズ　幸ニシテ搭乗者ヲ救出シ得タリトスルモ機体ノ沈没ニヨリ事故ノ真因ヲ究メ得ズシテ機材ノ改善ニ資スベキ貴重ナル資料ヲ逸シツツアルヤ数知レズ　現在浮泛嚢取付位置ニテハ機体ノ重心点トノ関係ヨリ機体ヲ逆ニ浮泛セシムル如ク作用スルモノト思考セラル　依テ速カニ浮泛装置取付位置ニ関シテ研究改善スルト共ニ気嚢膨張ノ起動ヲ着水時ノ水圧ニヨリ自動的ニモ行フ如ク

---

45 「昭和九年　公文備考　T 事件災害　巻七」1359、1367 頁。
46 海軍航空本部「飛行機計画要領書　第二編」38 頁。
47 「昭和十年　公文備考　T 災害事故　巻五」163 頁。

改善スル要アリト認ム」という改善意見を述べた[48]。九〇式艦上戦闘機の浮泛装置は、主翼付根部分に収納された気嚢が機体の外に放出されて膨張する機構であったことから、先の大村海軍航空隊における事故とあわせて、その構造に問題があったことが窺える。しかし、この意見に対し航空本部では「不時着水ノ場合飛行機ガ水平状態ニテ長時間浮泛シ得ル事ガ絶対的要件トアルモ機種ニ依リテハ不可能ト考ラル」[49]として、この改善措置をとることには消極的だったことがわかる。

なお、この事故の翌年となる昭和 11（1936）年 10 月に出された「飛行機計画要領書」の中には、座席装置に関する項目で「応急浮泛装置は成るべく胴体に装備するものにして膨張せる浮嚢が着水時水の衝撃を受けざる如く考慮するものとす。応急浮泛装置は胴体が水面に対し 60°以下の角度にて浮泛し成るべく座席を水面下に没せざる如く装備するものとす。応急浮泛装置膨張用瓦斯は消火器用液化炭酸瓦斯を兼用することを得。」[50]という浮泛装置の規定を設けており、新たに開発する機体については若干の進歩が期待できる内容となった。

このような状況の中において、実際の機体開発は、一歩先を進んでいる状態であった。昭和 10（1935）年に試作が開始された十試艦上攻撃機（後の九七式艦上攻撃機）の浮泛装置は、操縦席下部の胴体内と後部胴体内そして左右の主翼付根（フィレット）内にゴム布製の浮嚢を配置し、各浮嚢はアルミニューム製の管によって連絡されて、その先端は操縦席へ導かれていた。そして、これら各浮嚢は消火用の炭酸ガスで膨張させるのではなく、常に空気が入った状態で保たれていた。このため不時着水する際には、操縦席において管先端部分のコックを閉じるだけで機能するようになっていた[51]。

この方式がすべての機体に取り入れられたわけではないが、昭和 12（1937）年に試作が開始された十二試艦上戦闘機（後の零式艦上戦闘機）では、さらに一歩踏み込んだ手法が施された。それは、機体構造そのものに浮嚢と同様の機能を持たせることであった。すなわち、ゴム布製浮嚢は後部胴体内のみに取り付けられ、左右主翼の一部分を気密構造とすることによって浮泛装置の役割を果たすようになっていた[52]。この操作は九七式艦上攻撃機と同様であり、胴体内浮嚢と主翼内の気密構造部分から導かれたアルムニューム管先端部分のコックを、不時着水の際に閉じるだけであった。

（６）救命具に関するもの

---

48 同上、188 頁。
49 同上、187 頁。
50 海軍航空本部「飛行機計画要領書　第二編」38 頁。
51 中島飛行機株式会社「九七式一号艦攻取扱説明書（草案）」161 頁。
52 海軍航空本部「零式艦上戦闘機取扱説明書」（防衛研究所図書館所蔵）71801 頁。

救命具の開発や装備に結びつくような事故事例は見出すことができず、このため、救命具がいつの時点から装備されるようになったのかも明確ではない。昭和 14（1939）年 3 月 28 日に制定された「航空教範　第一篇（前編）」には「第二百八十六　飛行機ニ搭乗スル場合ニハ応急浮泛装置、救命筏、同附属要具、信号兵器等保安上必要ナル搭載物件ヲ点検スベシ而シテ応急浮泛装置及救命筏ハ日常其ノ整備ヲ充分ニシ且時々作動ノ良否ヲ確メ置クヲ要ス」[53]と規定しており、この時期、既に救命筏を装備していたことが確認できる。

昭和 14 年よりも前から使われていた救命筏は 3 人用のものであり、複座や三座の小型機では後部座席後方の胴体内に 1 個が格納され、大型機では中央部胴体内に 2 個が格納されていた[54]。次いで昭和 14（1939）年に 5 人用が開発され、次第に両者が併用されるようになっていった[55]。太平洋戦争が始まった当時に使用されていた機種の取扱説明書を見てみると、艦上爆撃機や艦上攻撃機、陸上攻撃機といった複数の乗員が搭乗する機種には救命筏が搭載されているが、単座の艦上戦闘機には搭載されていなかったことがわかる。

なお、救命浮袋に関しては、太平洋戦争開戦前から存在していたと考えられるが[56]、導入時期や搭載機種など、その使用状況を確認することができない。

３　太平洋戦争中における実態

（１）頭部負傷の軽減策

操縦席を広くして計器板までの距離が長くなったことにより、計器板への頭部衝突減少には効果があったと考えられるが、新たな装備品の出現によってまた問題が生じることとなった。それは、零式艦上戦闘機から新たに装備された OPL（光線反射式）照準器に対するものである。零式艦上戦闘機開発の前年となる昭和 11（1936）年 10 月策定の「飛行機計画要領書」には、「座席前方顔面の高さ附近には突出部を存すべからず」[57]としており、従来の望遠鏡式照準器であれば問題にはならない部分であった。しかし、性能に優れる OPL（光線反射式）照準器を装備することは戦闘能力の向上に必要不可欠であり、搭乗員の身体が前のめりになると頭部がぶつかる位置に装着せざるを得なかった。衝撃緩和のための小さなパッドが付いてはいるものの眼前にある照準器への防衛はいかんともしがたく、

---

53 海軍省教育局「航空教範　第一篇（前編）」138-139 頁。

54 海軍航空本部「飛行長主管兵器説明資料」25 頁。海軍航空本部「九六式艦上爆撃機取扱説明書」187 頁。中島飛行機株式会社「九七式一号艦攻取扱説明書（草案）」161 頁。海軍航空本部「九六式陸上攻撃機取扱説明書」239 頁（いずれも防衛研究所図書館所蔵）。

55 「一式陸上攻撃機取扱説明書」155 頁。海軍航空本部「五人用救命具取扱説明書」（いずれも防衛研究所図書館所蔵）。

56 横須賀海軍航空隊「飛行機救難法参考書」9、11 頁。

57 海軍航空本部「飛行機計画要領書　第二編」38 頁。

このため、不時着時における対処法としては、両足を計器板にかけて突っ張るという方法が指導された[58]。

（2）安全帯の着用

「航空教範　第一篇（前編）」に規定している「第二百八十七　搭乗者ハ飛行機ニ搭乗セバ常時安全帯ヲ装着シ落下傘ノ自動曳索ヲ機体ニ固定シ置クベシ」[59]は、太平洋戦争中も有効であり、多座機における腰バンドと機上作業帯および単座戦闘機等における肩バンドと腰バンドは、戦前に使用されていたものがそのまま使われ続けた。

戦前の一部部隊において問題視された戦闘機用の安全帯三型と四型については、太平洋戦争時に使用された各種戦闘機にも装備されていた。実際の使用状況は、零式艦上戦闘機の場合では、訓練時にはしっかりと安全帯を締めるものの、実戦においては後方の見張りが第一であることから腰バンドも肩バンドも緩めに装着し、座席には斜めに座って操縦していたということであり、余裕があれば着陸時に締め直す程度であった[60]。また、局地戦闘機「雷電」の場合では、離着陸時における前方の視界が悪いため、着地の直後にバンドを緩めて前方が見やすい体勢をとるようにしていた[61]。実戦となれば安全は二の次となるのは致し方ないが、このように片手で確実に調整を可能とした安全帯三型および四型は、導入直後の不幸な事故を乗り超えて使われ続けたことの正しさが、太平洋戦争という実戦の場において証明されたのである。

（3）落下傘の使用

実戦に突入してから問題となっていったのが、落下傘の非装着および非携行である。第一線に立つ搭乗員は、敵地に降下して捕虜になることを避けるために敢えて落下傘を装着せず、帰還が不能となった場合には自爆する傾向があった。終戦時まで健在だった搭乗員のひとりは「ハワイに行ったときでも、そのあとのいくつもの作戦に行ったときでも、攻撃に行くときには、落下傘、つけてなかったんです。まあ、やられたら死ぬんだと、死ななくっちゃいけないよと、こういうことになってたんです。これはですね、つけちゃいけないっていう規則があったわけじゃないんですね。赤城の隊長だった大尉クラスの人たちが、出撃する前にですね、今度の出撃には決して落下傘を使用しないと、もしやられたならば、そのときは飛行機と一緒に自爆をしようと、そういうことで、パイロット仲間で自

58 筆者の質問に対する土方敏夫氏（予備学生 13 期）の平成 17 年 1 月 25 日付回答。
59 海軍省教育局「航空教範　第一篇（前編）」139 頁。
60 筆者の質問に対する土方敏夫氏（予備学生 13 期）の平成 17 年 1 月 25 日付回答。
61 筆者の質問に対する岩下邦雄氏（海兵 67 期）の平成 17 年 1 月 25 日付回答。

発的に言いだしたことなんですよ。ただ、戦局が厳しくなってからはですね、上のほうでもなるべく自爆をするなということを強くいうようになりまして、落下傘をつけるようにいわれました。あと、攻撃に行った先に味方の部隊がいるような場合ですね、例えばレイテ湾の、こっちの山側には日本軍がいると、そういうことがわかっていたときには落下傘をつけていきました。ゼロ戦なんかの場合でも、味方の基地の上で直衛をするような場合には、落下傘をつけてたようですね。敵の捕虜になる心配がないところ、ということですね」[62]と回想しており、昭和 20（1945）年当時に至っても「捕虜になる危険があるので沖縄へ出撃する時には落下傘は装着せず、基地周辺での邀撃戦では落下傘を装着することが部隊の方針のようになっていた。」[63]という状況が続いている。さらに米軍の捕虜となった一式陸上攻撃機の搭乗員も「敵地上空での作戦を行う場合には落下傘を携行しない」[64]と証言していることから、所属部隊や機種の違いを問わず、数多くの搭乗員が捕虜になる危険性を避けて死を選んだということを物語っている。

（４）救命衫の着用

救命衫の着用に関しては、落下傘未装着のような問題は発生していない。また、救命衫の形式についても、大きな変化は無く終戦に至っている。

（５）浮泛装置の装備

浮泛装置が果たす役割は、機体が急速に沈没して搭乗員が脱出不能となることを防ぐほかに、機体が沈むことによって事故機を回収することが困難となり、事故調査に支障が出るのを防ぐことにもあった。このため、戦地において浮泛装置を働かせると敵側に機体を回収されるおそれがあり[65]、これによって軍の秘密事項を暴露する危険性を生じることとなった。秘密保持を優先すると、浮泛装置はかえってじゃまな存在になり、太平洋戦争中に実用化された機体では、浮泛装置が廃止されている[66]。

---

[62] 飯塚徳次「無事、これ名人。」『BIKERS STATION』第 121 号（1997 年 10 月号）155 頁。同記事は飯塚徳治氏（操練 50 期）の回想手記である。
[63] 平成 17 年 12 月 17 日に土方敏夫氏（予備学生 13 期）から聴取。
[64] U. S. Navy Department, “Technical Air Intelligence Summary No.19,” April, 1944, p. 6, RG38TAIC, Summary Report Box 6, National Archives Ⅱ, Maryland.
[65] 日米開戦時の真珠湾攻撃において撃墜された九九式艦上爆撃機の 1 機は、浮泛装置が作動した状態で米軍に回収されている（原勝洋『真珠湾 1941.12.7』（学習研究社、1998 年）74-75 頁の写真参照）。
[66] 艦上攻撃機「天山」の場合は「本機ハ浮泛装置ノ装備ナシ」と明記している（海軍航空本部「天山一一型取扱説明書」（防衛研究所図書館所蔵）251 頁）。

（6）救命具の活用

さきに述べたとおり、3人用と5人用の救命具が太平洋戦争開戦前に導入されていたが、昭和 17（1942）年 3 月 1 日に横須賀海軍航空隊で策定された「飛行機救難法参考書」には「目下海軍ニ於テ使用シツツアル飛行機搭載用救命具ハ左記三種類ニシテ各々不時着水ニ際シ速カニ之ヲ膨張セシメ搭乗員之ニ搭乗シ相当長時間浮流スルコトヲ得（以下略）」として「一型救命具」、「二型救命具」、「救命浮袋」を掲載している[67]。一型救命具と二型救命具の相違点は、膨張用の炭酸ガスボンベの有無だけであり、いずれも 3 人用であった。また、これと同時期における「飛行長主管兵器説明資料」にも、3 人乗救命具と 5 人乗救命具が含まれており、艦上機不時着水時の搭乗者救命用として使われていたことが確認できる[68]。

一方、同年 6 月に海軍航空技術廠と横須賀海軍航空隊が作成した「十七試艦戦計画補足要求事項」には、「小型救命具ヲ操縦席下ニ置ク」[69]としており、1 人用の救命具が実用段階に達していたのではないかと思われる。しかし、この当時最も使われていた零式艦上戦闘機には、まだ搭載されていない。その後、昭和 19（1944）年に出された「飛行長主管基準兵器簿」には、甲戦（敵戦闘機撃墜を主とする戦闘機）と乙戦（敵爆撃機撃墜を主とする戦闘機）にそれぞれ救命筏一型 1 組と救命浮袋 1 個を搭載するように規定されている[70]。しかしながら、1 人用の救命具である救命筏一型を実際に搭載するようになった時期は、明確ではない。同年 4 月に作成された「試製紫電取扱説明書」[71]に救命筏は掲載されていないが、同年 12 月に作成された「試製紫電改取扱説明書」では救命筏が目次にのみ登場して「補遺ニ依ル」[72]と記されている。この取扱説明書によると、補遺を発行するのは「川西 5101 号以降」の機体に関するものとなっていることから[73]、「紫電改」の生産実績[74]に照合してみた場合の救命筏搭載開始日は、昭和 20（1945）年 1 月末頃となる。また、零式艦上戦闘機においても、同年 5 月に生産された六二型で救命筏を搭載できるように改修した座席が使われているものがある[75]。ただし、この機体には救命筏が搭載されておらず、木板で塞いで通常の座席と同様に使われていた[76]。

---

67 横須賀海軍航空隊「飛行機救難法参考書」9-11 頁。
68 海軍航空本部「飛行長主管兵器説明資料」25、88 頁。
69 海軍航空技術廠「十七試艦戦計画補足要求事項」（防衛研究所図書館所蔵）14 頁。
70 川口「艦船部隊特設艦船部隊飛行長主管基準兵器簿」4 頁。
71 川西航空機株式会社「試製紫電取扱説明書」（防衛研究所図書館所蔵）。
72 川西航空機株式会社「試製紫電改取扱説明書」（防衛研究所図書館所蔵）3 頁。
73 同上、表紙。
74 「飛行機生産計画及実績」（防衛研究所図書館所蔵）。
75 戦後、琵琶湖から引揚げられて、現在は呉市海事歴史科学館に展示中の機体。
76 同型機において不時着水を経験した吾妻常雄氏（海兵 73 期）から平成 17 年 12 月 17 日に聴取。

このように、戦闘機への救命具装備は大幅に遅れており、戦局の悪化に伴って日本本土近くまで戦線が縮小されつつあった状況においては、実際に救命筏を搭載する必要性も少なくなったことから、これを搭載して活用する機会はほとんどなかったと考えられる。

まとめ

太平洋戦争時における旧日本海軍機は、搭乗員保護用の防弾対策や燃料タンク被弾時の燃料防漏対策の遅れから防禦面が脆弱であり、このため、搭乗員の人命を軽視していたと見られがちであった。しかし、これまで述べてきた救命用装備品においては、事故の教訓が生かされて様々な改修が施されており、一貫して搭乗員の被害極限に尽力していたことが窺えるのであって、決して搭乗員の人命を軽視していなかったことがわかる。

むしろそれよりも、搭乗員の損失を防ぐうえで最も大きな障害となったのは、装備品の非装着だったと言わざるを得ない。平時においては、ちょっとした気の緩みによって生じていたものが、戦時においては、意図的、半組織的に行われるようになった。戦場で機体に不具合が生じた場合に、搭乗員が生還の可能性を捨てて潔く自爆する道を選んでしまえば、どのような救命用装備品を積んでいようとも、それは無かったに等しいこととなる。旧日本海軍機の特徴の一つである長い航続力は、戦線の拡大によって味方の展開地域へ生還するよりも敵側の捕虜となる可能性のほうが高くなり、数多くの搭乗員が絶対に捕虜にはなるまいと死を覚悟して出撃していった。貴重な搭乗員を簡単に失ってしまうことが大きな問題だったということは、太平洋戦争後期の戦局に現れている。すべての搭乗員が装備品を非装着にしていたわけではないものの、このような行為が行われていることの問題点を敏感に察知し、早急に対策を講じることこそが、太平洋戦争時に欠けていたもう一つの、そして真に必要とされた救命用装備品だったといえるのではないだろうか。

（防衛研究所戦史部主任研究官）

別表第 1

墜落事故による負傷部位別統計表

負傷部位	挫傷等	骨折等	計	百分率 (%)
頭部	33	45	78	17.18
顔面	66	41	107	23.57
頸部	12	3	15	3.30
胸部	39	20	59	13.00
腹部	13	1	14	3.08
骨盤部	11		11	2.42
上肢	28	18	46	10.13
下肢	49	40	89	19.60
歯牙		21	21	4.62
内臓 (眼球を含む)	14		14	3.08
合計	265	189	454	100.00

注

1　本統計は、杉村好次軍医大尉作成の「負傷ノ種類ト部位」を抜粋したものであり、大正 2（1913）年 8 月 30 日から大正 14（1925）年 6 月 5 日までの墜落事故に関係した 134 名（死亡 48 名、負傷 86 名）のうち、負傷部位の分類が困難な 27 名（溺水 13 名、全身爆傷 6 名、震盪 8 名）を除く 107 名のものである。表の合計が人数よりも多いのは、複数の部位に負傷が計上される場合が多いためであり、原本史料では各負傷部位中においてもさらに細分化されて計上しているためである。

2　挫傷等には、挫創、挫断、熱傷を含む。

3　骨折等には、脱臼を含む。

別表第 2

墜落事故による負傷者数一覧表

事故発生年	負傷者数	うち頭部負傷者数	百分率 (%)
昭和元年	9	5	55.56
2年	6	2	33.33
3年	2	1	50.00
4年	8	3	37.50
5年	4	4	100.00
6年	6	1	16.67
7年	6	5	83.33
8年	7	1	14.29
9年	20	3	15.00
10年	14	2	14.29
11年	16	4	25.00
12年	8		0.00
合計	106	31	29.25

注：本表は、「公文備考」中の事故調書等をもとにまとめたものであるため、総数を表すものではない。なお、頭部負傷者には顔面負傷者も含む。

別表第 3

不時着事故による負傷者数一覧表

事故発生年	負傷者数	うち頭部負傷者数	百分率 (%)
昭和元年	8	4	50.00
2年	5		0.00
3年	3	1	33.33
4年			0.00
5年	9	4	44.44
6年	5	1	20.00
7年	6	4	66.67
8年	23	4	17.39
9年	19	1	5.26
10年	63	28	44.44
11年	53	15	28.30
12年	79		0.00
合計	273	62	22.71

注：本表は、「公文備考」中の事故調書等をもとにまとめたものであるため、総数を表すものではない。なお、頭部負傷者には顔面負傷者も含む。

別表第 4

落下傘による脱出実績一覧表

事故発生年	降下者数	結果内訳		
		死亡	負傷	無事
昭和4年	1			1
5年	1		1	
6年	4	1	1	2
7年	5	2	1	2
8年	7	3	1	3
9年	8		4	4
10年	11	2		9
11年	19	6	4	9
12年	4			4
合計	60	14	12	34

注：本表は、「公文備考」中の事故調書等をもとにまとめたものであるため、総数を表すものではない。なお、死亡には行方不明者も含み、負傷には熱傷を含む。